15 KESEBANGUNAN DAN KONGRUENSI

KOMPETENSI 3
Memahami konsep kesebangunan, sifat dan unsur bangun datar, serta konsep hubungan antarsudut dan/atau garis, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

INDIKATOR 3.4
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan atau kongruensi.

A. Kesebangunan

2. Dua bangun datar yang sebangun.

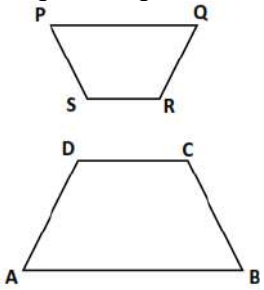
Syarat:
a. Panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut memiliki perbandingan yang senilai.
b. Sudut-sudut yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut sama besar.

3. Dua segitiga yang sebangun.

Syarat:
a. S.S.S (Sisi-sisi-sisi).
b. Sd.Sd.Sd (Sudut-sudut-sudut).
c. S.Sd.S (Sisi-sudut-sisi).

Contoh

1. Pada gambar di bawah, ABCD sebangun dengan PQRS.



AB = 27 cm, CD = 6 cm, AD = 12 cm, PQ = 9 cm, dan QR = 4 cm. Panjang SR adalah ....

A. 5 cm C. 3 cm
B. 4 cm D. 2 cm

Jawab:

ABCD sebangun PQRS, karena:

- $\frac{AB}{PQ}=\frac{BC}{PS}=\frac{CD}{SR}=\frac{AD}{QR}$
- $\angle A=\angle Q,\ \angle B=\angle P,$ $\angle C=\angle S,\ \angle D=\angle R$

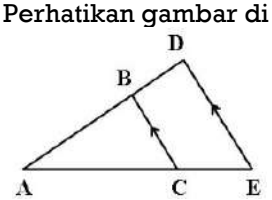
Sehingga,

- $\frac{AB}{PQ}=\frac{CD}{SR}\Rightarrow\frac{27}{9}=\frac{6}{SR}$

$\Rightarrow SR=\frac{9\times6}{27}=\frac{54}{27}=2$

Kunci: D

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Contoh

Segitiga ADE dengan BC // DE. Jika DE = 9 cm, BC = 6 cm dan AB = 4 cm, maka panjang AD adalah ....

A. 6 cm C. 10 cm
B. 7 cm D. 36 cm

Jawab:

ABC sebangun ADE, sehingga:

$\frac{AB}{AD}=\frac{AC}{AE}=\frac{BC}{DE}$

$\Rightarrow\frac{AB}{AD}=\frac{BC}{DE}\Rightarrow\frac{4}{AD}=\frac{6}{9}$

$\Rightarrow AD=\frac{4\times9}{6}=\frac{36}{6}=6$

Kunci: A

B. Kongruensi

1. Dua bangun datar yang kongruen.

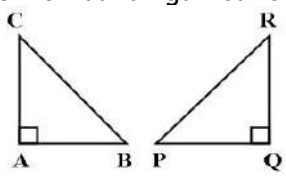
Syarat:
a. Panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut memiliki panjang yang sama.
b. Sudut-sudut yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut memiliki besar yang sama.

2. Dua segitiga yang kongruen.

Syarat:
a. S.S.S (Sisi-sisi-sisi)
b. S.Sd.S (Sisi-sudut-sisi)
c. Sd.S.Sd (Sudut-sisi-sudut)

Contoh

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika ΔABC kongruen dengan ΔPQR, maka pernyataan di bawah ini yang pasti benar adalah ....

A. $\angle B=\angle P$ C. AC = QR
B. AB = PQ D. BC = PR

Jawab:

ΔABC kongruen ΔPQR, sehingga:
- AB = PQ, AC = QR, BC =PR
- $\angle A=\angle Q,\ \angle B=\angle P,\ \angle C=\angle R$

Kunci: A